

DIAGNÓSTICO DA COLETA E PROPOSTA DE IMPLANTAÇÃO DE UM PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS – PGIRS NO CAMPUS DA URI – SANTO ÂNGELO – RS

Alexandre Schneider Hillesheim¹ (alexandrehill@hotmail.com), Maria Lorete Thomas Flores² (lorete@uri.santoangelo.br)

1 UNIVERSIDADE REGIONAL INTEGRADA DO ALTO URUGUAI E DAS MISSÕES – URI – CAMPUS DE SANTO ÂNGELO - RS

RESUMO

O presente projeto objetivou a implantação de um Plano de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos (PGIRS) no Campus da URI – Santo Ângelo – RS, o qual se sucedeu através de um projeto piloto, que foi implantado no prédio do Departamento de Ciências Biológicas no segundo semestre letivo de 2016 e será expandido gradativamente para todo o Campus. O PGIRS orienta os processos relacionados à logística da coleta, tratamento adequado e disposição final dos resíduos, bem como, as iniciativas para sensibilizar a comunidade acadêmica quanto às ações individuais e coletivas, que contribuam para a melhoria da qualidade de vida da população e para a saúde pública, através da educação ambiental. Para a elaboração do plano de ação do PGIRS foi necessário conhecer a situação do gerenciamento dos resíduos sólidos do Campus e realizar uma análise quantitativa dos resíduos gerado na Universidade. A análise quantitativa dos resíduos sólidos gerados contabilizou em uma semana, um total de 271 quilos de dejetos, os quais não eram separados corretamente. Nos prédios que comportam os laboratórios dos cursos de Ciências Biológicas, Farmácia, Enfermagem e Química, a destinação dos resíduos sólidos das atividades realizadas nesses locais seguem as resoluções do CONAMA e ANVISA. Seringas e demais dejetos contaminantes são despejados em um coletor específico para esses materiais e em seguida, encaminhados para incineração. Para verificar o nível de consciência ambiental e de consumo consciente da comunidade acadêmica da URI Santo Ângelo, foi elaborado e aplicado um questionário com questões referentes ao descarte e destino dos resíduos. Campanhas de educação ambiental referentes a temática da reciclagem foram elaboradas a fim de sensibilizar a comunidade acadêmica. A implementação de um programa de gestão de resíduos é muitas vezes dificultada por impedimentos técnicos, de disponibilização de recursos humanos e organizacionais. Mas, na URI essa fase vem sendo superada, haja vista que universidade tem um corpo técnico altamente empenhado e capacitado na implementação de programas sustentáveis, visando o bem da comunidade universitária.

Palavras-chave: Gestão de resíduos sólidos, educação ambiental, reciclagem.

DIAGNOSIS OF THE COLLECTION AND PROPOSAL FOR THE IMPLEMENTATION OF AN INTEGRATED SOLID WASTE MANAGEMENT PLAN - PGIRS IN THE CAMPUS DA URI – SANTO ÂNGELO – RS

ABSTRACT

The present project aimed at the implementation of an Integrated Solid Waste Management Plan (PGIRS) at the URI - Santo Ângelo - RS Campus, which was succeeded by a pilot project in which it was implanted in the building of the Department of Biological Sciences in the second semester of 2016 and will be gradually expanded to the entire Campus. The PGIRS guides the processes related to the logistics of collection, adequate treatment and final disposition of waste, as well as initiatives to raise the awareness of the academic community regarding individual and collective

actions that contribute to the improvement of the quality of life of the population and to the Public health through environmental education. The quantitative analysis of the solid waste generated counted in a week, a total of 271 kilos of wastes, which were not separated correctly. In the buildings that comprise the laboratories of the Biological Sciences, Pharmacy, Nursing and Chemistry courses, the solid waste disposal of the activities carried out in these places follow the resolutions of CONAMA and ANVISA. Syringes and other contaminant debris are dumped into a specific collector for these materials and then sent for incineration. For the elaboration of the action plan of the PGIRS it was necessary to first know the current situation of the solid waste management of the Campus and to perform a quantitative analysis of the garbage generated at the University. In order to verify the level of environmental awareness and conscious consumption of the academic community of the Santo Ângelo URI, a questionnaire was elaborated and applied with questions regarding the disposal and destination of the garbage. Environmental education campaigns related to the recycling theme were developed in order to raise awareness among the academic community. The implementation of a waste management program is often hampered by technical impediments, the availability of human and organizational resources. But in the URI, this phase has been overcome, given that the university has a highly committed technical staff capable of implementing sustainable programs for the good of the university community.

Keywords: Solid waste management, environmental education, recycling.

1. INTRODUÇÃO

Entre as maiores atividades que causam impacto ambiental em nosso ecossistema, a questão da produção de resíduos sólidos é uma das mais preocupantes, pois está ligada diretamente a qualquer atividade humana, e a amenização de suas consequências sobre o meio ambiente é uma das temáticas que mais preocupam estudiosos e ambientalistas. Com a intensa industrialização, advento de novas tecnologias, crescimento populacional e aumento do número de pessoas em centros urbanos e diversificação do consumo de bens e serviços, os resíduos se transformaram em graves problemas urbanos com gerenciamento oneroso e complexo considerando volume e massa acumulados (ÂNGULO, 2000). Nesse contexto, entra a coleta seletiva dos resíduos sólidos, através de um Plano de Gestão Integrada, que orienta os processos relacionados à coleta, tratamento adequado e disposição final dos resíduos, bem como, as iniciativas para sensibilizar a comunidade acadêmica quanto às ações individuais e coletivas, que contribuam para a melhoria da qualidade de vida da população e para a saúde pública, através da educação ambiental.

Sob o âmbito político, a Lei nº 12.305/2010 institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) que estabelece diretrizes gerais aplicáveis a todos os tipos de resíduos sólidos, salvo os radioativos, e cria novo modelo de gestão dos resíduos com oportunidades de desenvolvimentos econômico e social, além de apresentar uma série de conceitos inovadores, um deles é o de resíduo sólido como material que pode ser reutilizado e reaproveitado (BRASIL, 2010).

A gestão integrada dos resíduos sólidos é entendida como um conjunto de leis e normas relacionadas à coleta, acondicionamento e destinação final de resíduos sólidos. Nesse plano, destacam-se as questões em relação à geração e destino de resíduos sólidos. Um PGIRS, por sua vez, envolve a segregação na origem, o controle e a redução dos riscos ao ambiente, a minimização da geração na fonte, coleta, o correto manuseio, tratamento e o destino final, bem como, as iniciativas para sensibilizar a comunidade envolvida quanto às ações individuais e coletivas que contribuem ao alcance dos seus propósitos (PAVAN, 2008).

Para uma adequada implantação de um Sistema de Gestão de Resíduos Sólidos, é necessário, ainda, um diagnóstico que contemple a caracterização e quantificação de todos os resíduos gerados (COUTINHO E FRANK, 2001), cujos dados definirão as técnicas de manejo, acondicionamento, transporte, tratamento e disposição dos resíduos e implantação de ações tais como coleta seletiva e reciclagem (MISSIAGGIA, 2002).

No ambiente universitário, se os resíduos não forem bem gerenciados, podem ser inadequadamente conduzidos para lixões, causando poluição tanto do solo quanto do lençol



freático, contaminando os cursos d'água, usados para captação de água para tratamento e posterior consumo humano, existentes nas proximidades (PEREIRA NETO, 2007).

A problemática do acúmulo dos resíduos sólidos nos grandes centros urbanos vem se agravando desde as últimas décadas. Tentativas de minimizar esse impacto vão sendo elaboradas pela sociedade, visando a integração de um desenvolvimento sustentável juntamente com o crescimento da demanda de detritos. A coleta seletiva do lixo é uma prática de grande importância ambiental que pressupõe a separação dos materiais recicláveis como papéis, vidros, plásticos e metais do restante do lixo, nas suas próprias fontes geradoras, sejam elas domiciliares, públicas ou privadas. Para que se viabilize um plano de coleta seletiva eficiente na URI – Campus de Santo Ângelo – RS é necessário um processo educacional em torno dessa temática, pois somente tendo a consciência da importância ambiental da reciclagem, que o estudante/frequenter poder assumir efetivamente o papel de sujeito na sua relação com a coletividade, além da implantação de lixeiras específicas para cada tipo de resíduos sólidos e demais estratégias que favoreçam o desenvolvimento e aperfeiçoamento do Campus no quesito ambiental.

2. OBJETIVO

O trabalho teve como objetivo a implantação de um PGIRS – Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos no Campus da URI Santo Ângelo, fundamentado em diagnóstico dos resíduos ali gerados, visando a adoção de ações de sensibilização da comunidade acadêmica, e os dados quantitativos acerca da produção de resíduos sólidos gerados no Campus. Para propor a implantação de um PGIRS no Campus da URI Santo Ângelo, foi necessário conhecer a realidade atual do gerenciamento de resíduos no Campus; verificar o nível de consciência ambiental e de consumo consciente da comunidade acadêmica; e caracterizar quantitativamente o resíduo gerado na universidade.

3. METODOLOGIA

O presente trabalho foi desenvolvido de agosto de 2014 até julho de 2016, no Campus da URI – Santo Ângelo – RS, que conta com um amplo espaço, totalizando vinte prédios, distribuídos em salas de aulas, laboratórios, secretarias, auditórios, biblioteca, quiosque de integração, cantinas, farmácia e ginásio de esportes, além de diversas áreas para estacionamento de veículos. No campus trabalham 250 professores, 181 funcionários administrativos e estudam na escola de ensino básico, graduação e pós-graduação mais de 4 mil alunos. O presente projeto focou na implementação da Educação Ambiental no ambiente universitário através da implantação de Coleta Seletiva de Resíduos Sólidos evitando assim a contaminação do ambiente e desenvolvendo na comunidade acadêmica o senso de responsabilidade na conservação do meio em que vive.

Para a elaboração do plano de ação do PGIRS foi necessário primeiramente conhecer a situação do gerenciamento dos resíduos sólidos do Campus, o qual se iniciou com o diagnóstico do roteiro de recolhimento do lixo pelos funcionários de limpeza. Na sequência foi realizada a análise quantitativa através da pesagem dos resíduos sólidos com a finalidade de conhecer o quanto de resíduos são gerados para estabelecer metas de coleta e destino final.

Para verificar o nível de consciência ambiental e de consumo consciente da comunidade acadêmica da URI Santo Ângelo, foi elaborado e aplicado um questionário com questões referentes ao descarte e destino do lixo e separadas as questões dos questionários em duas categorias, (1) Conhecimento e (2) Ações decorrentes dos resultados, na primeira categoria enquadraram-se as questões de conhecimento geral dos entrevistados sobre resíduos sólidos, tanto no âmbito domiciliar quanto ao âmbito universitário. Na segunda categoria, Ações decorrentes dos resultados, enquadraram-se as questões referentes à coletividade da comunidade acadêmica. Para responder o questionário a comunidade acadêmica foi convidada aleatoriamente a participar da pesquisa. Oitenta e cinco pessoas aceitaram o convite e assinaram

o TCLE (Termo de Consentimento Livre e Esclarecido). Responderam o questionário, acadêmicos de vários cursos (Administração, Arquitetura e Urbanismo, Ciências Biológicas, Direito, Educação Física, Enfermagem, Engenharia Civil, Farmácia, Pedagogia, Psicologia e Química Industrial), além de professores, funcionários do setor de limpeza e dos laboratórios.

Para início da implantação de um Plano de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos do Campus da URI – Santo Ângelo, foi proposto um plano piloto, que contemplou os prédios 13 e 17. A escolha dos prédios se justifica por ser neles que se localiza o departamento do Curso de Ciências Biológicas e ser esse o curso que está envolvido no projeto. Nos referidos prédios foram distribuídas lixeiras específicas para os resíduos sólidos (orgânicos e secos) devidamente identificadas, que foram dispostas em salas de aula e de professores, auditório de palestras, corredores, banheiros e demais setores. Após a coleta dos resíduos das lixeiras o lixo orgânico foi encaminhado para um depósito e o mesmo será recolhido pela Prefeitura Municipal. Os resíduos secos foram armazenados em um contêiner específico. Os resíduos recicláveis do contêiner são encaminhados a Ecos do Verde que é uma cooperativa que recicla resíduos. Foram realizadas reuniões com os funcionários do setor de limpeza e recolhimento dos resíduos sólidos do Campus, nas quais foram explicadas e definidas uma nova logística acerca da estratégia de coleta de dejetos recicláveis e não-recicláveis, além da promoção de cursos e oficinas de capacitação de forma continuada para os responsáveis pelos serviços gerais do Campus.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A URI, como uma Universidade de caráter comunitário, tende a integrar ações que viabilizem seu crescimento sustentável juntamente ao âmbito socioambiental. O projeto inicialmente previa a aplicação do PGIRS para todo o Campus, mas devido a fatores externos, o mesmo teve de ser readequado para um plano piloto, que propõe a implantação da coleta seletiva e campanhas de sensibilização sobre a temática da reciclagem nos prédios 13 e 17, após estudos da eficácia da nova logística da coleta seletiva desse plano, ele será expandido gradativamente para todos os prédios da Universidade. O projeto piloto teve início no segundo semestre de 2016. Os resíduos sólidos gerados em ambientes universitários englobam, além daqueles classificados com resíduos sólidos urbanos, alguns resíduos classificados como industriais e como resíduos de serviços de saúde. O diagnóstico da geração e da classificação dos resíduos e o acompanhamento ao longo do tempo das atividades realizadas em cada universidade, bem como atividades de Educação Ambiental são importantes para orientar a segregação, a coleta, o tratamento e a destinação final desses resíduos sólidos gerados nesse ambiente, uma vez que requerem um tratamento especial (FURIAM; GHÜNTER, 2006).

A análise quantitativa dos resíduos sólidos gerados na Universidade contabilizou em uma semana, um total de 271 quilos de dejetos, os quais não eram separados corretamente. Exceto os prédios que comportam os laboratórios dos cursos de Ciências Biológicas, Farmácia, Enfermagem e Química, a destinação dos resíduos sólidos das atividades realizadas nesses locais seguem as resoluções do CONAMA (313/02 e NBR 10.004/04) e ANVISA (RDC nº. 56 de 06 de agosto de 2008). Seringas e demais dejetos contaminantes são despejados em um coletor específico para materiais perfuro cortantes e em seguida, encaminhados para incineração.

Para verificar o nível de consciência ambiental e de consumo consciente da comunidade acadêmica da URI Santo Ângelo, foi elaborado e aplicado um questionário com questões referentes ao descarte e destino do lixo. Separadas as questões dos questionários em duas categorias, (1) Conhecimento e (2) Ações decorrentes dos resultados, na primeira categoria enquadraram-se as questões de conhecimento geral dos entrevistados sobre resíduos sólidos, tanto no âmbito domiciliar quanto ao âmbito universitário, os resultados obtidos dessa categoria mostraram-se preocupantes, pois, como debatido anteriormente, a maioria dos entrevistados, além de não saberem o destino dos resíduos sólidos de suas cidades e do campus, não sabiam também, diferenciar as lixeiras específicas para cada tipo de lixo dentro do campus. Na segunda categoria, Ações decorrentes dos resultados, enquadraram-se as questões referentes à coletividade da comunidade acadêmica e à partir destas, terão início, variadas campanhas de



Educação Ambiental em torno da temática da reciclagem, que serão ministradas por acadêmicos do 6º semestre do curso de Ciências Biológicas da URI – Santo Ângelo – RS. Essas campanhas de sensibilização referente a temática proposta envolverão acadêmicos e funcionários do Campus, além dos alunos da Escola da URI e professores.

Todo o material separado para reciclagem está sendo encaminhado a Cooperativa Ecos do Verde de Santo Ângelo, que desenvolve um trabalho social de inclusão de pessoas de baixa renda, as quais conseguem seu sustento através da coleta e venda de materiais recicláveis tais como papel, papelão, plástico, latas e vidros. O trabalho, além de gerar renda, auxilia na limpeza da cidade e na preservação do Meio Ambiente. Assim, a URI está cumprindo um papel socioambiental integrado ao plano de sustentabilidade.

Acadêmicos do curso de Ciências Biológicas, ingressos na disciplina de Educação Ambiental realizam campanhas de sensibilização sobre a temática da reciclagem. É necessário que cada integrante da comunidade universitária se sinta corresponsável pela geração de resíduos sólidos da URI. Com esse sentimento, torna-se mais prática a conscientização e a participação de todos os frequentadores do Campus no projeto de coleta seletiva. Nessa perspectiva não há dúvidas que a educação ambiental, tanto em nível formal quanto informal, constitui-se no principal instrumento para a prática efetiva e eficaz do correto gerenciamento de resíduos. A sensibilização dirigida à comunidade universitária terá como foco principal levar o gerador de resíduos a separá-lo na fonte, para atender ao gerenciamento proposto. Caso isso não ocorra, o resíduo que poderia ser inserido novamente na cadeia produtiva, irá para o aterro, causando um impacto ambiental que poderia ser erradicado pelo próprio acadêmico.

5. CONCLUSÃO

As mudanças que ocorridas relacionadas à limpeza e a estética local, em função do gerenciamento adequado dos resíduos sólidos gerados no Campus, são importantes indicadores da salubridade ambiental e que interferem positivamente na saúde pública e nas metas de sustentabilidade da Universidade.

A implementação de um programa de gestão de resíduos é muitas vezes dificultada por impedimentos técnicos, de disponibilização de recursos humanos e organizacionais. Mas, na URI essa fase vem sendo superada, haja vista que a URI tem um corpo técnico altamente empenhado e capacitado na implementação de programas sustentáveis, visando o bem da comunidade universitária.

O Plano de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos da URI deverá ter caráter contínuo, que possibilite novos estudos para o constante aperfeiçoamento tanto nas logísticas de reciclagem, como nas campanhas de sensibilização. A elaboração do PGIRS da URI constituirá na determinação do conjunto de ações e rotinas necessárias à separação dos resíduos na origem (coleta seletiva), recolhimento ou coleta, transporte, acondicionamento provisório, destinação final e de sensibilização da comunidade acadêmica, bem como, do monitoramento das ações do programa e da geração de resíduos, para aprimorá-lo.

O Plano de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos que inicialmente foi implantado nos prédios 13-17, será expandido para todo o Campus, a coleta seletiva e campanhas de sensibilização serão realizadas em todos os departamentos da Universidade. O mesmo poderá servir de base para novos projetos de pesquisa científica nas áreas de Ecologia e Educação Ambiental.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à direção, aos professores e funcionários do Campus da URI – Santo Ângelo, pela cooperação e apoio prestado durante a execução desse projeto.

REFERÊNCIAS

ÂNGULO, S.C. ZORDAN, S.E. JOHN, V.M. **Desenvolvimento sustentável e a reciclagem de resíduos sólidos na construção civil.** Disponível em: <http://www.pedrasul.com.br/artigos/sustentabilidade.pdf>. Acesso em: 14 jul. 2016.

BRASIL. (2010). **Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010 Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos;** altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm. Acesso em: 10 jun. 2016.

COUTINHO, S.V; FRANK, B. Gestão de resíduos sólidos recicláveis na Universidade Regional de Blumenau. In: *XXI Encontro Nacional de Engenharia de Produção*. Salvador, 2001.

FURIAM, S.M. GHÜNTER, W.R. **Avaliação da educação ambiental no gerenciamento dos resíduos sólidos no campus da Universidade Estadual de Feira de Santana – BA.** In *Sitientibus*, Feira de Santana, n.35, p.7-27, jul./dez. 2006.

MISSIAGGIA, R.R. *Gestão de Resíduos Sólidos Industriais: Caso Springer Carrier*. Dissertação UFRGS, 2002, 116p

PAVAN, M. O. **Gestão e gerenciamento de resíduos sólidos urbanos no Brasil.** In *Revista Sustentabilidade*, mar. 2008.